



(11) **EP 2 316 268 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.05.2011 Patentblatt 2011/18

(51) Int Cl.:
A01N 37/36 (2006.01) **A01N 51/00** (2006.01)
A01N 47/40 (2006.01) **A01N 43/40** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10175676.5**

(22) Anmeldetag: **05.08.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SK TR**

(30) Priorität: **16.08.2001 DE 10140108**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
02794705.0 / 1 423 003

(71) Anmelder: **Bayer CropScience AG
40789 Monheim (DE)**

(72) Erfinder:
• **Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr.
56566 Neuwied (DE)**
• **Mauler-Machnik, Astrid, Dr.
42799 Leichlingen (DE)**
• **Erdelen, Christoph, Dr.
42799 Leichlingen (DE)**
• **Ohtake, Hirohisa
Kanagawa Pref. 199-0204 (JP)**

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 07-09-2010 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Fungizide Wirkstoffkombinationen enthaltend Trifloxystrobin**

(57) Beschrieben werden neue Wirkstoffkombinationen, die aus einem bekannten Oximether-Derivat (Trifloxystrobin) einerseits und Thiacloprid, Acetamiprid, Nitenpyram, Thiamethoxam oder Dinotefuran andererseits

bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen und Insekten geeignet sind.

EP 2 316 268 A1

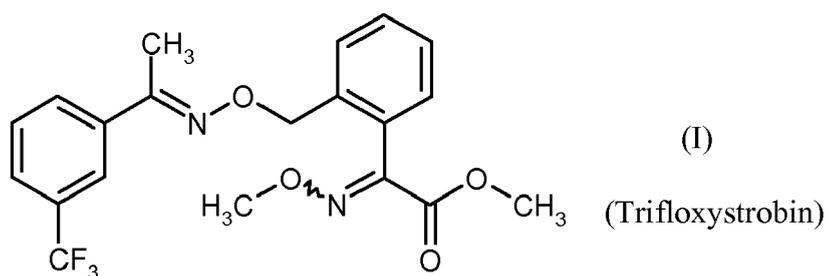
Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft neue Wirkstoffkombinationen, die aus einem bekannten Oximether-Derivat einerseits und bekannten insektiziden Wirkstoffen andererseits bestehen und sehr gut zur Bekämpfung von phytopathogenen Pilzen und Insekten geeignet sind.

[0002] Es ist bereits bekannt, dass 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloxim fungizide Eigenschaften besitzt (vgl. EP-A1-460 575). Die Wirksamkeit dieses Stoffes ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

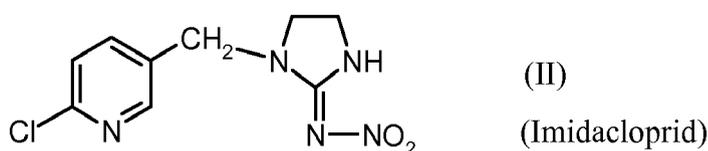
[0003] Ferner ist bekannt, das Imidacloprid (vgl. EP-A-192 060 oder Pesticide Manual, 9th Edition (1991), Seite 491), Thiacloprid (vgl. EP-A-235 725), Acetamiprid (WO 91/04965), Nitenpyram (vgl. EP-A-302 389), Thiamethoxam (vgl. EP-A-580 533), Clothianidin (vgl. EP-A-376 279) und Dinotefuran (vgl. EP-A-649845) insektizide Eigenschaften besitzen. Diese Wirksamkeit dieser Stoffe ist gut, lässt aber bei niedrigen Aufwandmengen in manchen Fällen zu wünschen übrig.

[0004] Es wurde nun gefunden, dass die neuen Wirkstoffkombinationen aus 2-[α -{[(α -Methyl-3-trifluoromethyl-benzyl)imino]oxy}-o-tolyl]-glyoxylsäure-methylester-O-methyloximen der Formel (I)



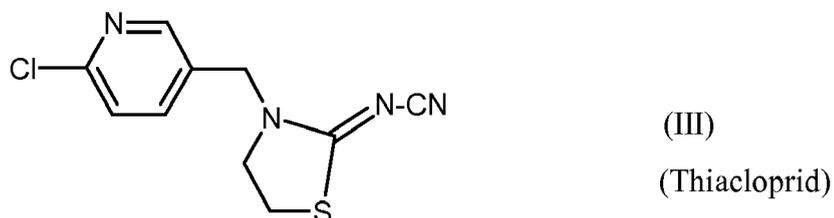
und

(1) 1-[(6-Chlor-3-pyridinyl)-methyl]-N-nitro-2-imidazolidinimin (Referenz: EP-A-192 060) der Formel (II)



und/oder

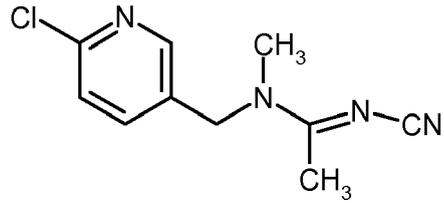
(2) dem Thiazolidin (Referenz: EP-A-235 725) der Formel (III)



und/oder

(3) dem Chlornicotinyl (Referenz: WO 91/04965) der Formel (IV)

5

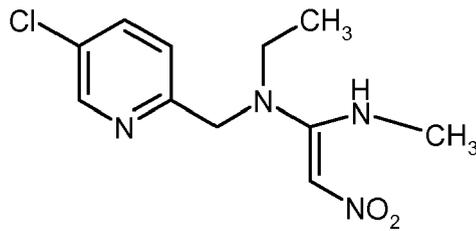


(IV)
(Acetamiprid)

10

und/oder
(4) dem Chlornicotinyl (Referenz: EP-A-302 389) der Formel (V)

15



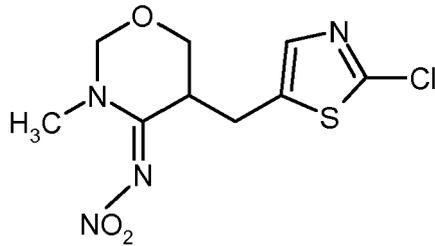
(V)
(Nitenpyram)

20

25

und/oder
(5) dem Neo-nicotinoid (Referenz: EP-A-580 553) der Formel (VI)

30



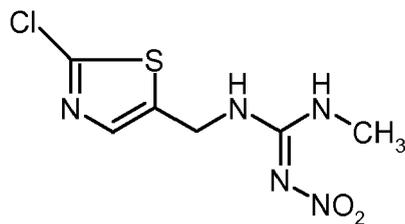
(VI)
(Thiamethoxam)

35

40

und/oder
(6) dem Neo-nicotinoid (Referenz: EP-A-376 279) der Formel (VII)

45



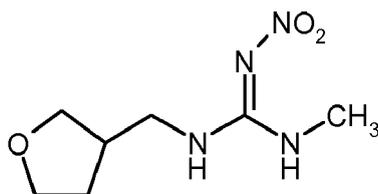
(VII)
(Clothianidin)

50

und/oder
(7) dem Neo-nicotinoid (Referenz: EP-A-649 845) der Formel (VIII)

55

5



(VIII)

(Dinotefuran)

10

sehr gute fungizide und insektizide Eigenschaften besitzen.

[0005] Überraschenderweise ist die fungizide und insektizide Wirkung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen wesentlich höher als die Summe der Wirkungen der einzelnen Wirkstoffe. Es liegt also ein nicht vorhersehbarer, echter synergistischer Effekt vor und nicht nur eine Wirkungsergänzung.

15 **[0006]** Aus der Strukturformel für den Wirkstoff der Formel (I) ist ersichtlich, dass die Verbindung als E- oder Z-Isomer vorliegen kann. Das Produkt kann daher als Gemisch von verschiedenen Isomeren oder auch in Form eines einzigen Isomeren vorliegen. Bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I), in denen die Verbindung der Formel (I) als E-Isomer vorliegt.

20 **[0007]** Der Wirkstoff der Formel (I) ist bekannt (vergleiche z. B. EP-A1-460 575). Die Wirkstoffe der Formeln (II), (III), (IV), (V), (VI), (VII) und (VIII) sind ebenfalls bekannt (vgl. angegebene Referenz).

[0008] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen enthalten neben mindestens einem Wirkstoff der Formel (I) den Wirkstoff Imidacloprid. Sie können darüber hinaus auch weitere fungizid oder insektizid wirksame Zumischkomponenten enthalten.

25 **[0009]** Wenn die Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in bestimmten Gewichtsverhältnissen vorhanden sind, zeigt sich der synergistische Effekt besonders deutlich. Jedoch können die Gewichtsverhältnisse der Wirkstoffe in den Wirkstoffkombinationen in einem relativ großen Bereich variiert werden.

[0010] Im allgemeinen entfallen auf 1 Gewichtsteil an Wirkstoff der Formel (I)

30

0,1 bis 10 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,2 bis 2 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (II),

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (III),

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (IV),

35

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (V),

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (VI),

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (VII),

40

0,05 bis 20 Gew.-Teile, vorzugsweise 0,1 bis 10 Gew.-Teile an Wirkstoff der Formel (VIII).

45

[0011] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen weisen eine starke mikrobizide Wirkung auf und können zur Bekämpfung von unerwünschten Mikroorganismen, wie Fungi und Bakterien, im Pflanzenschutz und im Materialschutz eingesetzt werden.

[0012] Fungizide Wirkstoffkombinationen lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Plasmodiophoromycetes, Oomycetes, Chytridiomycetes, Zygomycetes, Ascomycetes, Basidiomycetes und Deuteromycetes einsetzen.

[0013] Bakterizide Wirkstoffkombinationen lassen sich im Pflanzenschutz zur Bekämpfung von Pseudomonadaceae, Rhizobiaceae, Enterobacteriaceae, Corynebacteriaceae und Streptomyetaceae einsetzen.

50 **[0014]** Beispielhaft aber nicht begrenzend seien einige Erreger von pilzlichen und bakteriellen Erkrankungen, die unter die oben aufgezählten Oberbegriffe fallen, genannt:

Xanthomonas-Arten, wie beispielsweise Xanthomonas campestris pv. oryzae;

Pseudomonas-Arten, wie beispielsweise Pseudomonas syringae pv. lachrymans;

55

Erwinia-Arten, wie beispielsweise Erwinia amylovora;

Pythium-Arten, wie beispielsweise Pythium ultimum;

Phytophthora-Arten, wie beispielsweise Phytophthora infestans;

Pseudoperonospora-Arten, wie beispielsweise Pseudoperonospora humuli oder Pseudoperonospora cubensis;

EP 2 316 268 A1

- Plasmopara-Arten, wie beispielsweise *Plasmopara viticola*;
Bremia-Arten, wie beispielsweise *Bremia lactucae*;
Peronospora-Arten, wie beispielsweise *Peronospora pisi* oder *P. brassicae*; Erysiphe-Arten, wie beispielsweise
Erysiphe graminis;
5 Sphaerotheca-Arten, wie beispielsweise *Sphaerotheca fuliginea*;
Podosphaera-Arten, wie beispielsweise *Podosphaera leucotricha*;
Venturia-Arten, wie beispielsweise *Venturia inaequalis*;
Pyrenophora-Arten, wie beispielsweise *Pyrenophora teres* oder *P. graminea* (Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Hel-*
minthosporium);
10 Cochliobolus-Arten, wie beispielsweise *Cochliobolus sativus*
(Konidienform: *Drechslera*, Syn: *Helminthosporium*);
Uromyces-Arten, wie beispielsweise *Uromyces appendiculatus*;
Puccinia-Arten, wie beispielsweise *Puccinia recondita*;
Sclerotinia-Arten, wie beispielsweise *Sclerotinia sclerotiorum*;
15 Tilletia-Arten, wie beispielsweise *Tilletia caries*;
Ustilago-Arten, wie beispielsweise *Ustilago nuda* oder *Ustilago avenae*; Pellicularia-Arten, wie beispielsweise *Pel-*
licularia sasakii;
Pyricularia-Arten, wie beispielsweise *Pyricularia oryzae*;
Fusarium-Arten, wie beispielsweise *Fusarium culmorum*;
20 Botrytis-Arten, wie beispielsweise *Botrytis cinerea*;
Septoria-Arten, wie beispielsweise *Septoria nodorum*;
Leptosphaeria-Arten, wie beispielsweise *Leptosphaeria nodorum*;
Cercospora-Arten, wie beispielsweise *Cercospora canescens*;
Alternaria-Arten, wie beispielsweise *Alternaria brassicae*;
25 Pseudocercospora-Arten, wie beispielsweise *Pseudocercospora herpotrichoides*.

[0015] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen weisen auch eine starke stärkende Wirkung in Pflanzen auf. Sie eignen sich daher zur Mobilisierung pflanzeigener Abwehrkräfte gegen Befall durch unerwünschte Mikroorganismen.

30 **[0016]** Unter pflanzenstärkenden (resistenzinduzierenden) Wirkstoffkombinationen und/oder Stoffen sind im vorliegenden Zusammenhang solche Substanzen zu verstehen, die in der Lage sind, das Abwehrsystem von Pflanzen so zu stimulieren, dass die behandelten Pflanzen bei nachfolgender Inokulation mit unerwünschten Mikroorganismen weitgehende Resistenz gegen diese Mikroorganismen entfalten.

35 **[0017]** Unter unerwünschten Mikroorganismen sind im vorliegenden Fall phytopathogene Pilze, Bakterien und Viren zu verstehen. Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können also eingesetzt werden, um Pflanzen innerhalb eines gewissen Zeitraumes nach der Behandlung gegen den Befall durch die genannten Schaderreger zu schützen. Der Zeitraum, innerhalb dessen Schutz herbeigeführt wird, erstreckt sich im allgemeinen von 1 bis 10 Tage, vorzugsweise 1 bis 7 Tage nach der Behandlung der Pflanzen mit den Wirkstoffkombinationen.

40 **[0018]** Die gute Pflanzenverträglichkeit der Wirkstoffkombinationen in den zur Bekämpfung von Pflanzenkrankheiten notwendigen Konzentrationen erlaubt eine Behandlung von oberirdischen Pflanzenteilen, von Pflanz- und Saatgut, und des Bodens.

45 **[0019]** Dabei eignen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von Reiskrankheiten wie z.B. *Pyricularia* und *Rhizoctonia*, Blatt- und Ährenkrankheiten in Getreide insbesondere *Leptosphaeria*, *Septoria*, *Pyrenophora* spp., *Erysiphe*, *Puccinia*, *Fusarium* spp., *Microdochium nivale*, *Rhizoctonia* spp; Gemüse- und Kartoffelkrankheiten wie z.B. *Cercospora*, *Rhizoctonia*, *Alternaria*, *Cladosporium*, *Colletotrichum*, *Diaporthe*, *Puccinia*, *Mycosphaerella*, *Phoma*, *Leveillula*, *Phytophthora*, *Pseudoperonospora*, *Botrytis* und gegen Pilzbefall an Obst und Zitrus wie z.B. *Elsinoe*, *Gloedes*, *Venturia*, *Alternaria*, *Coccomyces*, *Diaporthe*, *Gymnosporangium*, *Mycosphaerella*, *Phoma*, *Monilinia* sowie Pilzkrankheiten an Wein, Tee, Tabak, Hopfen, Kaffee Bananen, Nüssen und Zierpflanzen beispielsweise *Uncinula*, *Plasmopara* an Weinreben, *Cercospora*, *Colletotrichum*, *Mycosphaerella*, *Phoma*, *Alternaria*.

50 **[0020]** Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Steigerung des Ernteertrages. Sie sind außerdem mindertoxisch und weisen eine gute Pflanzenverträglichkeit auf.

55 **[0021]** Erfindungsgemäß können alle Pflanzen und Pflanzenteile behandelt werden. Unter Pflanzen werden hierbei alle Pflanzen und Pflanzenpopulationen verstanden, wie erwünschte und unerwünschte Wildpflanzen oder Kulturpflanzen (einschließlich natürlich vorkommender Kulturpflanzen). Kulturpflanzen können Pflanzen sein, die durch konventionelle Züchtungs- und Optimierungsmethoden oder durch biotechnologische und gentechnologische Methoden oder Kombinationen dieser Methoden erhalten werden können, einschließlich der transgenen Pflanzen und einschließlich der durch Sortenschutzrechte schützbaeren oder nicht schützbaeren Pflanzensorten. Unter Pflanzenteilen sollen alle oberirdischen und unterirdischen Teile und Organe der Pflanzen, wie Sproß, Blatt, Blüte und Wurzel verstanden werden,

wobei beispielhaft Blätter, Nadeln, Stengel, Stämme, Blüten, Fruchtkörper, Früchte und Samen sowie Wurzeln, Knollen und Rhizome aufgeführt werden. Zu den Pflanzenteilen gehört auch Erntegut sowie vegetatives und generatives Vermehrungsmaterial, beispielsweise Stecklinge, Knollen, Rhizome, Ableger und Samen.

[0022] Die erfindungsgemäße Behandlung der Pflanzen und Pflanzenteile mit den Wirkstoffkombinationen erfolgt direkt oder durch Einwirkung auf deren Umgebung, Lebensraum oder Lagerraum nach den üblichen Behandlungsmethoden, z.B. durch Tauchen, Sprühen, Verdampfen, Vernebeln, Streuen, Aufstreichen und bei Vermehrungsmaterial, insbesondere bei Samen, weiterhin durch ein- oder mehrschichtiges Umhüllen.

[0023] Im Materialschutz lassen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zum Schutz von technischen Materialien gegen Befall und Zerstörung durch unerwünschte Mikroorganismen einsetzen.

[0024] Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nichtlebende Materialien zu verstehen, die für die Verwendung in der Technik zubereitet worden sind. Beispielsweise können technische Materialien, die durch erfindungsgemäße Wirkstoffe vor mikrobieller Veränderung oder Zerstörung geschützt werden sollen, Klebstoffe, Leime, Papier und Karton, Textilien, Leder, Holz, Anstrichmittel und Kunststoffartikel, Kühlschmierstoffe und andere Materialien sein, die von Mikroorganismen befallen oder zersetzt werden können. Im Rahmen der zu schützenden Materialien seien auch Teile von Produktionsanlagen, beispielsweise Kühlwasserkreisläufe, genannt, die durch Vermehrung von Mikroorganismen beeinträchtigt werden können. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung seien als technische Materialien vorzugsweise Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Anstrichmittel, Kühlschmiermittel und Wärmeübertragungsflüssigkeiten genannt, besonders bevorzugt Holz.

[0025] Als Mikroorganismen, die einen Abbau oder eine Veränderung der technischen Materialien bewirken können, seien beispielsweise Bakterien, Pilze, Hefen, Algen und Schleimorganismen genannt. Vorzugsweise wirken die erfindungsgemäßen Wirkstoffe gegen Pilze, insbesondere Schimmelpilze, holzverfärbende und holzerstörende Pilze (Basidiomyceten) sowie gegen Schleimorganismen und Algen.

[0026] Es seien beispielsweise Mikroorganismen der folgenden Gattungen genannt:

Alternaria, wie *Alternaria tenuis*,
 Aspergillus, wie *Aspergillus niger*,
 Chaetomium, wie *Chaetomium globosum*,
 Coniophora, wie *Coniophora puetana*,
 Lentinus, wie *Lentinus tigrinus*,
 Penicillium, wie *Penicillium glaucum*,
 Polyporus, wie *Polyporus versicolor*,
 Aureobasidium, wie *Aureobasidium pullulans*,
 Sclerophoma, wie *Sclerophoma pityophila*,
 Trichoderma, wie *Trichoderma viride*,
 Escherichia, wie *Escherichia coli*,
 Pseudomonas, wie *Pseudomonas aeruginosa*,
 Staphylococcus, wie *Staphylococcus aureus*.

[0027] Die Wirkstoffkombinationen können in Abhängigkeit von ihren jeweiligen physikalischen und/oder chemischen Eigenschaften in die üblichen Formulierungen überführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

[0028] Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol oder Alkyl-naphthaline, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzole, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser. Mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgase, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid. Als feste Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate. Als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem Material

wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel. Als Emulgier und/oder schaum erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäureester, Polyoxyethylen-Fettalkoholether, z.B. Alkylarylpolyglycolether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate. Als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

[0029] Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kephaline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

[0030] Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe, wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

[0031] Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

[0032] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können als solche oder in ihren Formulierungen auch in Mischung mit bekannten Fungiziden, Bakteriziden, Akariziden, Nematiziden oder Insektiziden verwendet werden, um so z.B. das Wirkungsspektrum zu verbreitern oder Resistenzenentwicklungen vorzubeugen. In vielen Fällen erhält man dabei synergistische Effekte, d.h. die Wirksamkeit der Mischung ist größer als die Wirksamkeit der Einzelkomponenten.

[0033] Als Mischpartner kommen zum Beispiel folgende Verbindungen in Frage:

Fungizide:

[0034]

Aldimorph, Ampropylfos, Ampropylfos-Kalium, Andoprim, Anilazin, Azaconazol, Azoxystrobin,
 Benalaxyl, Benodanil, Benomyl, Benzamacril, Benzamacryl-isobutyl, Bialaphos, Binapacryl, Biphenyl, Bitertanol,
 Blasticidin-S, Bromuconazol, Bupirimat, Buthiobat,
 Calciumpolysulfid, Capropamid, Capsimycin, Captafol, Captan, Carbendazim, Carboxin, Carvon, Chinomethionat
 (Quinomethionat), Chlobenthiazon, Chlorfenazol, Chloroneb, Chloropicrin, Chlorothalonil, Chlozolinat, Clozylacon,
 Cufraneb, Cymoxanil, Cyproconazol, Cyprodinil, Cyprofuram,
 Debacarb, Dichlorophen, Diclobutrazol, Diclofluanid, Diclomezin, Dicloran, Diethofencarb, Difenoconazol, Dimethi-
 rimol, Dimethomorph, Diniconazol, Diniconazol-M, Dinocap, Diphenylamin, Dipyrrithione, Ditalimfos, Dithianon, Do-
 demorph, Dodine, Drazoxolon,
 Ediphenphos, Epoxiconazol, Etaconazol, Ethirimol, Etridiazol,
 Famoxadon, Fenapanil, Fenarimol, Fenbuconazol, Fenfuram, Fenhexamid, Fenitropan, Fencpiclonil, Fenpropidin,
 Fenpropimorph, Fentinacetat, Fentinhydroxyd, Ferbam, Ferimzon, Fluazinam, Flumetover, Fluoromid, Fluquinco-
 nazol, Flurprimidol, Flusilazol, Flusulfamid, Flutolanil, Flutriafol, Folpet, Fosetyl-Aluminium, Fosetyl-Natrium, Fthalid,
 Fuberidazol, Furalaxyl, Furametpyr, Furcarbonil, Furconazol, Furconazol-cis, Furmecycloxy,
 Guazatin,
 Hexachlorobenzol, Hexaconazol, Hymexazol,
 Imazalil, Imibenconazol, Iminoctadin, Iminoctadinealbesilat, Iminoctadinetriacetat, Iodocarb, Ipconazol, Iprobenfos
 (IBP), Iprodione, Iprovalicarb, Irumamycin, Isoprothiolan, Isovaledione,
 Kasugamycin, Kresoxim-methyl, Kupfer-Zubereitungen, wie: Kupferhydroxid, Kupfernaphtenat, Kupferoxychlorid,
 Kupfersulfat, Kupferoxid, Oxin-Kupfer und Bordeaux-Mischung,
 Mancopper, Mancozeb, Maneb, Meferimzone, Mepanipyrim, Mepronil, Metalaxyl, Metconazol, Methasulfocarb, Me-
 thfuroxam, Metiram, Metomeclam, Metsulfovax, Mildiomycin, Myclobutanil, Myclozolin,
 Nickel-dimethyldithiocarbamat, Nitrothal-isopropyl, Nuarimol,
 Ofurace, Oxadixyl, Oxamocarb, Oxolinicacid, Oxycarboxim, Oxyfenthiin,
 Paclobutrazol, Pefurazoat, Penconazol, Pencycuron, Phosdiphen, Picoxystrobin, Pimaricin, Piperalin, Polyoxin,
 Polyoxorim, Probenazol, Prochloraz, Procymidon, Propamocarb, Propanosine-Natrium, Propiconazol, Propineb,
 Pyraclostrobin, Pyrazophos, Pyrifenoxy, Pyrimethanil, Pyroquilon, Pyroxyfur,
 Quinconazol, Quintozen (PCNB), Quinoxyfen
 Schwefel und Schwefel-Zubereitungen, Spiroxamine
 Tebuconazol, Tecloftalam, Tecnazen, Tetcyclacis, Tetraconazol, Thiabendazol, Thicyofen, Thifluzamide, Thiopha-
 nate-methyl, Thiram, Tioxymid, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Triadimefon, Triadimenol, Triazbutil, Triazoxid, Trich-
 lamid, Tricyclazol, Tridemorph, Trifloxystrobin, Triflumizol, Triforin, Triticonazol,
 Uniconazol,
 Validamycin A, Vinclozolin, Viniconazol,
 Zailamid, Zineb, Ziram sowie

Dagger G,

OK-8705,

OK-8801,

α -(1,1-Dimethylethyl)- β -(2-phenoxyethyl)-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 5 α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -fluor-b-propyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(2,4-Dichlorphenyl)- β -methoxy-a-methyl-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 α -(5-Methyl-1,3-dioxan-5-yl)- β -[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methylen]-1H-1,2,4-triazol-1-ethanol,
 (5RS,6RS)-6-Hydroxy-2,2,7,7-tetramethyl-5-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-3-octanon,
 (E)-a-(Methoxyimino)-N-methyl-2-phenoxy-phenylacetamid,
 10 1-(2,4-Dichlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-ethanon-O-(phenylmethyl)-oxim,
 1-(2-Methyl-1-naphthalenyl)-1H-pyrrol-2,5-dion,
 1-(3,5-Dichlorphenyl)-3-(2-propenyl)-2,5-pyrrolidindion,
 1-[[Diiodmethyl]-sulfonyl]-4-methyl-benzol,
 1-[[2-(2,4-Dichlorphenyl)-1,3-dioxolan-2-yl]-methyl]-1H-imidazol,
 15 1-[[2-(4-Chlorphenyl)-3-phenyloxiranyl]-methyl]-1H-1,2,4-triazol,
 1-[1-[2-[(2,4-Dichlorphenyl)-methoxy]-phenyl]-ethenyl]-1H-imidazol,
 1-Methyl-5-nonyl-2-(phenylmethyl)-3-pyrrolidinol,
 2',6'-Dibrom-2-methyl-4'-trifluormethoxy-4'-trifluor-methyl-1,3-thiazol-5-carboxanilid,
 2,6-Dichlor-5-(methylthio)-4-pyrimidinyl-thiocyanat,
 20 2,6-Dichlor-N-(4-trifluormethylbenzyl)-benzamid,
 2,6-Dichlor-N-[[4-(trifluormethyl)-phenyl]-methyl]-benzamid,
 2-(2,3,3-Triiod-2-propenyl)-2H-tetrazol,
 2-[(1-Methylethyl)-sulfonyl]-5-(trichlormethyl)-1,3,4-thiadiazol,
 2-[[6-Deoxy-4-O-(4-O-methyl- β -D-glycopyranosyl)-a-D-glucopyranosyl]-amino]-4-methoxy-1H-pyrrolo[2,3-d]pyri-
 25 midin-5-carbonitril,
 2-Aminobutan,
 2-Brom-2-(brommethyl)-pentandinitril,
 2-Chlor-N-(2,3-dihydro-1,1,3-trimethyl-1H-inden-4-yl)-3-pyridincarboxamid,
 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(isothiocyanatomethyl)-acetamid,
 30 2-Phenylphenol(OPP),
 3,4-Dichlor-1-[4-(difluormethoxy)-phenyl]-1H-pyrrol-2,5-dion,
 3,5-Dichlor-N[cyan[(1-methyl-2-propynyl)-oxy]-methyl]-benzamid,
 3-(1,1-Dimethylpropyl-1-oxo-1H-inden-2-carbonitril,
 3-[2-(4-Chlorphenyl)-5-ethoxy-3-isoxazolidinyl]-pyridin,
 35 4-Chlor-2-cyan-N,N-dimethyl-5-(4-methylphenyl)-1H-imidazol-1-sulfonamid,
 4-Methyl-tetrazolo[1,5-a]quinazolin-5(4H)-on,
 8-Hydroxychinolinsulfat,
 9H-Xanthen-9-carbonsäure-2-[(phenylamino)-carbonyl]-hydrazid,
 bis-(1-Methylethyl)-3-methyl-4-[(3-methylbenzoyl)-oxy]-2,5-thiophendicarboxylat,
 40 cis-1-(4-Chlorphenyl)-2-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-cycloheptanol,
 cis-4-[3-[4-(1,1-Dimethylpropyl)-phenyl-2-methylpropyl]-2,6-dimethyl-morpholin-hydrochlorid,
 Ethyl-[(4-chlorphenyl)-azo]-cyanoacetat,
 Kaliumhydrogencarbonat,
 Methantetrathiol-Natriumsalz,
 45 Methyl-1-(2,3-dihydro-2,2-dimethyl-1H-inden-1-yl)-1H-imidazol-5-carboxylat,
 Methyl-N-(2,6-dimethylphenyl)-N-(5-isoxazolylcarbonyl)-DL-alaninat,
 Methyl-N-(chloracetyl)-N-(2,6-dimethylphenyl)-DL-alaninat,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-furanyl)-acetamid,
 N-(2,6-Dimethylphenyl)-2-methoxy-N-(tetrahydro-2-oxo-3-thienyl)-acetamid,
 50 N-(2-Chlor-4-nitrophenyl)-4-methyl-3-nitro-benzolsulfonamid,
 N-(4-Cyclohexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidinamin, N-(4-Hexylphenyl)-1,4,5,6-tetrahydro-2-pyrimidi-
 namin,
 N-(5-Chlor-2-methylphenyl)-2-methoxy-N-(2-oxo-3-oxazolidinyl)-acetamid,
 N-(6-Methoxy)-3-pyridinyl-cyclopropancarboxamid,
 55 N-[2,2,2-Trichlor-1-[(chloracetyl)-amino]-ethyl]-benzamid,
 N-[3-Chlor-4,5-bis-(2-propinyloxy)-phenyl]-N'-methoxy-methanimidamid,
 N-Formyl-N-hydroxy-DL-alanin -Natriumsalz,
 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat,

O-Methyl-S-phenyl-phenylpropylphosphoramidothioat,
 S-Methyl-1,2,3-benzothiadiazol-7-carbothioat,
 spiro[2H]-1-Benzopyran-2,1'(3'H)-isobenzofuran]-3'-on,
 4-[3,4-Dimethoxyphenyl]-3-(4-fluorphenyl)-acryloyl]-morpholin

5

Bakterizide:

[0035] Bronopol, Dichlorophen, Nitrapyrin, Nickel-dimethyldithiocarbamat, Kasugamycin, Ochtilionin, Furancarbonsäure, Oxytetracyclin, Probenazol, Streptomycin, Tecloftalam, Kupfersulfat und andere Kupfer-Zubereitungen.

10

Insektizide / Akarizide / Nematizide:

[0036] Abamectin, Acephate, Acequinocyl, Acetamiprid, Acrinathrin, Alanycarb, Aldicarb, Aldoxycarb, Alpha-cypermethrin, Alphamethrin, Amitraz, Avermectin, AZ 60541, Azadirachtin, Azamethiphos, Azinphos A, Azinphos M, Azocyclotin,

15

Bacillus popilliae, Bacillus sphaericus, Bacillus subtilis, Bacillus thuringiensis, Baculoviren, Beauveria bassiana, Beauveria tenella, Bendiocarb, Benfuracarb, Bensultap, Benzoximate, Betacyfluthrin, Bifenazate, Bifenthrin, Bioethanomehrin, Biopermethrin, Bistrifluron, BPMC, Bromophos A, Bufencarb, Buprofezin, Butathiofos, Butocarboxim, Butylpyridaben,

20

Cadusafos, Carbaryl, Carbofuran, Carbophenothion, Carbosulfan, Cartap, Chloethocarb, Chlorethoxyfos, Chlorfenapyr, Chlorfenvinphos, Chlorfluazuron, Chlormephos, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos M, Chlovaporthrin, Chromafenozide, Cis-Resmethrin, Cispermethrin, Clocythrin, Cloethocarb, Clofentezine, Clothianidin, Cyanophos, Cycloprene, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalothrin, Cyhexatin, Cypermethrin, Cyromazine,

25

Deltamethrin, Demeton M, Demeton S, Demeton-S-methyl, Diafenthion, Diazinon, Dichlorvos, Dicolfol, Diflubenzuron, Dimethoat, Dimethylvinphos, Dinotefuran, Diofenolan, Disulfoton, Docusat-sodium, Dofenapyn, Eflusilanate, Emamectin, Empenthrin, Endosulfan, Entomophthora spp., Esfenvalerate, Ethiofencarb, Ethion, Ethiprole, Ethoprophos, Etofenprox, Etoxazole, Etrimfos,

30

Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbutatin oxide, Fenitrothion, Fenothiocarb, Fenoxacrim, Fenoxycarb, Fenpropathrin, Fenpyrad, Fenpyrithrin, Fenpyroximate, Fenvalerate, Fipronil, Fluazuron, Flubrocycytrinate, Flucycloxuron, Flucytrinate, Flufenoxuron, Flumethrin, Flutenzine, Fluvalinate, Fonophos, Fosmethilan, Fosthiazate, Fubfenprox, Furathiocarb, Granuloseviren

35

Halofenozide, HCH, Heptenophos, Hexaflumuron, Hexythiazox, Hydroprene, Imidacloprid, Indoxacarb, Isazofos, Isofenphos, Isoxathion, Ivermectin, Kernpolyederviren
 Lambda-cyhalothrin, Lufenuron

40

Malathion, Mecarbam, Metaldehyd, Methamidophos, Metharhizium anisopliae, Metharhizium flavoviride, Methidathion, Methiocarb, Methoprene, Methomyl, Methoxyfenozide, Metolcarb, Metoxadiazon, Mevinphos, Milbemectin, Milbemycin, Monocrotophos, Naled, Nitenpyram, Nithiazine, Novaluron
 Omethoat, Oxamyl, Oxydemethon M

45

Paecilomyces fumosoroseus, Parathion A, Parathion M, Permethrin, Phenthoat, Phorat, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimicarb, Pirimiphos A, Pirimiphos M, Profenofos, Promecarb, Propargite, Propoxur, Prothiofos, Prothoat, Pymetrozine, Pyraclofos, Pyresmethrin, Pyrethrum, Pyridaben, Pyridathion, Pyrimidifen, Pyriproxyfen, Quinalphos,

50

Ribavirin
 Salithion, Sebufos, Silafluofen, Spinosad, Spirodiclofen, Spiromesifen, Sulfotep, Sulprofos, Tau-fluvalinate, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Tebupirimiphos, Teflubenzuron, Tefluthrin, Temephos, Temivinphos, Tebufos, Tetrachlorvinphos, Tetradifon, Thetacypermethrin, Thiocloprid, Thiamethoxam, Thiapronil, Thiatrithos, Thio-cyclam hydrogen oxalate, Thiodicarb, Thiofanox, Thuringiensin, Tralocycytrine, Tralomethrin, Triarathene, Triazamate, Triazophos, Triazuron, Trichlophenidine, Trichlorfon, Triflumuron, Trimethacarb,

55

Vamidathion, Vaniliprole, Verticillium lecanii
 YI 5302

Zeta-cypermethrin, Zolaprofos

(1R-cis)-[5-(Phenylmethyl)-3-furanyl]-methyl-3-[(dihydro-2-oxo-3(2H)-furanlyden)-methyl]-2,2-dimethylcyclopropan-carboxylat

60

(3-Phenoxyphenyl)-methyl-2,2,3,3-tetramethylcyclopropanecarboxylat 1-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]tetrahydro-3,5-dimethyl-N-nitro-1,3,5-triazin-2(1H)-imin

2-(2-Chlor-6-fluorphenyl)-4-[4-(1,1-dimethylethyl)phenyl]-4,5-dihydro-oxazol 2-(Acetyloxy)-3-dodecyl-1,4-naphthalindion

2-Chlor-N-[[[4-(1-phenylethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid
 2-Chlor-N-[[[4-(2,2-dichlor-1,1-difluoroethoxy)-phenyl]-amino]-carbonyl]-benzamid 3-Methylphenyl-propylcarbamat
 4-[4-(4-Ethoxyphenyl)-4-methylpentyl]-1-fluor-2-phenoxy-benzol
 4-Chlor-2-(1,1-dimethylethyl)-5-[[2-(2,6-dimethyl-4-phenoxyphenoxy)ethyl]thio]-3(2H)-pyridazinon
 4-Chlor-2-(2-chlor-2-methylpropyl)-5-[(6-iod-3-pyridinyl)methoxy]-3(2H)-pyridazinon
 4-Chlor-5-[(6-chlor-3-pyridinyl)methoxy]-2-(3,4-dichlorphenyl)-3(2H)-pyridazinon *Bacillus thuringiensis* strain EG-2348
 Benzoesäure [2-benzoyl-1-(1,1-dimethylethyl)-hydrazid
 Butansäure 2,2-dimethyl-3-(2,4-dichlorphenyl)-2-oxo-1-oxaspiro[4.5]dec-3-en-4-yl-ester
 [3-[(6-Chlor-3-pyridinyl)methyl]-2-thiazolidinyliden]-cyanamid Dihydro-2-(nitromethylen)-2H-1,3-thiazine-3(4H)-carboxaldehyd
 Ethyl-[2-[[1,6-dihydro-6-oxo-1-(phenylmethyl)-4-pyridazinyl]oxy]ethyl]-carbamat N-(3,4,4-Trifluor-1-oxo-3-butenyl)-glycin
 N-(4-Chlorphenyl)-3-[4-(difluormethoxy)phenyl]-4,5-dihydro-4-phenyl-1H-pyrazol-1-carboxamid
 N-[(2-Chlor-5-thiazolyl)methyl]-N'-methyl-N"-nitro-guanidin
 N-Methyl-N'-(1-methyl-2-propenyl)-1,2-hydrazindicarbothioamid
 N-Methyl-N'-2-propenyl-1,2-hydrazindicarbothioamid
 O,O-Diethyl-[2-(dipropylamino)-2-oxoethyl]-ethylphosphoramidothioat
 N-Cyanomethyl-4-trifluormethyl-nicotinamid
 3,5-Dichlor-1-(3,3-dichlor-2-propenyl)-4-[3-(5-trifluormethylpyridin-2-yloxy)-propoxy]-benzol

[0037] Auch eine Mischung mit anderen bekannten Wirkstoffen, wie Herbiziden oder mit Düngemitteln und Wachstumsregulatoren ist möglich.

[0038] Darüber hinaus weisen die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen auch sehr gute antimykotische Wirkungen auf. Sie besitzen ein sehr breites antimykotisches Wirkungsspektrum, insbesondere gegen Dermatophyten und Sprosspilze, Schimmel und diphase Pilze (z.B. gegen *Candida*-Spezies wie *Candida albicans*, *Candida glabrata*) sowie Epidermophyton floccosum, Aspergillus-Spezies wie *Aspergillus niger* und *Aspergillus fumigatus*, Trichophyton-Spezies wie *Trichophyton mentagrophytes*, Microsporon-Spezies wie *Microsporon canis* und *audouinii*. Die Aufzählung dieser Pilze stellt keinesfalls eine Beschränkung des erfassbaren mykotischen Spektrums dar, sondern hat nur erläuternden Charakter.

[0039] Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form ihrer Formulierungen oder den daraus bereiteten Anwendungsformen, wie gebrauchsfertige Lösungen, Suspensionen, Spritzpulver, Pasten, lösliche Pulver, Stäubemittel und Granulate angewendet werden. Die Anwendung geschieht in üblicher Weise, z.B. durch Gießen, Verspritzen, Versprühen, Verstreuen, Verstäuben, Verschäumen, Bestreichen usw. Es ist ferner möglich, die Wirkstoffkombination nach dem Ultra-Low-Volume-Verfahren auszubringen oder die Wirkstoffzubereitung oder die Wirkstoffkombination selbst in den Boden zu injizieren. Es kann auch das Saatgut der Pflanzen behandelt werden.

[0040] Beim Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen als Fungizide können die Aufwandmengen je nach Applikationsart innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Bei der Behandlung von Pflanzenteilen liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 10 und 1.000 g/ha. Bei der Saatgutbehandlung liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,001 und 50 g pro Kilogramm Saatgut, vorzugsweise zwischen 0,01 und 10 g pro Kilogramm Saatgut. Bei der Behandlung des Bodens liegen die Aufwandmengen an Wirkstoffkombination im allgemeinen zwischen 0,1 und 10.000 g/ha, vorzugsweise zwischen 1 und 5.000 g/ha.

[0041] Wie bereits oben erwähnt, können erfindungsgemäß alle Pflanzen und deren Teile behandelt werden. In einer bevorzugten Ausführungsform werden wild vorkommende oder durch konventionelle biologische Zuchtmethoden, wie Kreuzung oder Protoplastenfusion erhaltenen Pflanzenarten und Pflanzensorten sowie deren Teile behandelt. In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform werden transgene Pflanzen und Pflanzensorten, die durch gentechnologische Methoden gegebenenfalls in Kombination mit konventionellen Methoden erhalten wurden (Genetic Modified Organisms) und deren Teile behandelt. Der Begriff "Teile" bzw. "Teile von Pflanzen" oder "Pflanzenteile" wurde oben erläutert.

[0042] Besonders bevorzugt werden erfindungsgemäß Pflanzen der jeweils handelsüblichen oder in Gebrauch befindlichen Pflanzensorten behandelt. Unter Pflanzensorten versteht man Pflanzen mit neuen Eigenschaften ("Traits"), die sowohl durch konventionelle Züchtung, durch Mutagenese oder durch rekombinante DNA-Techniken gezüchtet worden sind. Dies können Sorten, Rassen, Bio- und Genotypen sein.

[0043] Je nach Pflanzenarten bzw. Pflanzensorten, deren Standort und Wachstumsbedingungen (Böden, Klima, Vegetationsperiode, Ernährung) können durch die erfindungsgemäße Behandlung auch überadditive ("synergistische") Effekte auftreten. So sind beispielsweise erniedrigte Aufwandmengen und/oder Erweiterungen des Wirkungsspektrums und/oder eine Verstärkung der Wirkung der erfindungsgemäß verwendbaren Wirkstoffkombination, besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bear-

beitbarkeit der Ernteprodukte möglich, die über die eigentlich zu erwartenden Effekte hinausgehen. Zu den bevorzugten erfindungsgemäß zu behandelnden transgenen (gentechnologisch erhaltenen) Pflanzen bzw. Pflanzensorten gehören alle Pflanzen, die durch die gentechnologische Modifikation genetisches Material erhielten, welches diesen Pflanzen besondere vorteilhafte wertvolle Eigenschaften ("Traits") verleiht. Beispiele für solche Eigenschaften sind besseres Pflanzenwachstum, erhöhte Toleranz gegenüber hohen oder niedrigen Temperaturen, erhöhte Toleranz gegen Trockenheit oder gegen Wasser- bzw. Bodensalzgehalt, erhöhte Blühleistung, erleichterte Ernte, Beschleunigung der Reife, höhere Ernteerträge, höhere Qualität und/oder höherer Ernährungswert der Ernteprodukte, höhere Lagerfähigkeit und/oder Bearbeitbarkeit der Ernteprodukte. Weitere und besonders hervorgehobene Beispiele für solche Eigenschaften sind eine erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen tierische und mikrobielle Schädlinge, wie gegenüber Insekten, Milben, Nematoden, pflanzenpathogenen Pilzen, Bakterien und/oder Viren sowie eine erhöhte Toleranz der Pflanzen gegen bestimmte herbizide Wirkstoffe. Als Beispiele transgener Pflanzen werden die wichtigen Kulturpflanzen, wie Getreide (Weizen, Reis), Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle, Raps sowie Obstpflanzen (mit den Früchten Äpfel, Birnen, Zitrusfrüchten und Weintrauben) erwähnt, wobei Mais, Soja, Kartoffel, Baumwolle und Raps besonders hervorgehoben werden. Als Eigenschaften ("Traits") werden besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr der Pflanzen gegen Insekten durch in den Pflanzen entstehende Toxine, insbesondere solche, die durch das genetische Material aus *Bacillus Thuringiensis* (z.B. durch die Gene CryIA(a), CryIA(b), CryIA(c), CryIIA, CryIIIA, CryIIIB2, Cry9c, Cry2Ab, Cry3Bb und CryIF sowie deren Kombinationen) in den Pflanzen erzeugt werden (im folgenden "Bt Pflanzen"). Als Eigenschaften ("Traits") werden auch besonders hervorgehoben die erhöhte Abwehr von Pflanzen gegen Pilze, Bakterien und Viren durch Systemische Akquirierte Resistenz (SAR), Systemin, Phytoalexine, Elicitoren sowie Resistenzgene und entsprechend exprimierte Proteine und Toxine. Als Eigenschaften ("Traits") werden weiterhin besonders hervorgehoben die erhöhte Toleranz der Pflanzen gegenüber bestimmten herbiziden Wirkstoffen, beispielsweise Imidazolinonen, Sulfonylharnstoffen, Glyphosate oder Phosphinotricin (z.B. "PAT"-Gen). Die jeweils die gewünschten Eigenschaften ("Traits") verleihenden Gene können auch in Kombinationen miteinander in den transgenen Pflanzen vorkommen. Als Beispiele für "Bt Pflanzen" seien Maissorten, Baumwollsorten, Sojasorten und Kartoffelsorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen YIELD GARD® (z.B. Mais, Baumwolle, Soja), KnockOut® (z.B. Mais), StarLink® (z.B. Mais), Bollgard® (Baumwolle), Nucoton® (Baumwolle) und NewLeaf® (Kartoffel) vertrieben werden. Als Beispiele für Herbizid tolerante Pflanzen seien Maissorten, Baumwollsorten und Sojasorten genannt, die unter den Handelsbezeichnungen Roundup Ready® (Toleranz gegen Glyphosate z.B. Mais, Baumwolle, Soja), Liberty Link® (Toleranz gegen Phosphinotricin, z.B. Raps), IMI® (Toleranz gegen Imidazolinone) und STS® (Toleranz gegen Sulfonylharnstoffe z.B. Mais) vertrieben werden. Als Herbizid resistente (konventionell auf Herbizid-Toleranz gezüchtete) Pflanzen seien auch die unter der Bezeichnung Clearfield® vertriebenen Sorten (z.B. Mais) erwähnt. Selbstverständlich gelten diese Aussagen auch für in der Zukunft entwickelte bzw. zukünftig auf den Markt kommende Pflanzensorten mit diesen oder zukünftig entwickelten genetischen Eigenschaften ("Traits").

[0044] Die aufgeführten Pflanzen können besonders vorteilhaft mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffmischungen behandelt werden. Die bei den Wirkstoffkombination oben angegebenen Vorzugsbereiche gelten auch für die Behandlung dieser Pflanzen.

[0045] Die Wirkstoffkombinationen eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere Insekten, Spinnentieren und Nematoden, die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie können vorzugsweise als Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Armadillidium vulgare*, *Porcellio scaber*.

Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. *Blaniulus guttulatus*.

Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. *Geophilus carpophagus*, *Scutigera* spp..

Aus der Ordnung der Symphyla z.B. *Scutigera* spp..

Aus der Ordnung der Thysanura z.B. *Lepisma saccharina*.

Aus der Ordnung der Collembola z.B. *Onychiurus armatus*.

Aus der Ordnung der Orthoptera z.B. *Acheta domesticus*, *Gryllotalpa* spp., *Locusta migratoria migratorioides*, *Melanoplus* spp., *Schistocerca gregaria*.

Aus der Ordnung der Blattaria z.B. *Blatta orientalis*, *Periplaneta americana*, *Leucophaea maderae*, *Blattella germanica*.

Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. *Forficula auricularia*.

Aus der Ordnung der Isoptera z.B. *Reticulitermes* spp..

Aus der Ordnung der Phthiraptera z.B. *Pediculus humanus corporis*, *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Trichodectes* spp., *Damalinea* spp..

Aus der Ordnung der Thysanoptera z.B. *Hercinothrips femoralis*, *Thrips tabaci*, *Thrips palmi*, *Frankliniella occidentalis*.

EP 2 316 268 A1

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Eurygaster spp., Dysdercus intermedius, Piesma quadrata, Cimex lectularius, Rhodnius prolixus, Triatoma spp.

Aus der Ordnung der Homoptera z.B. Aleurodes brassicae, Bemisia tabaci, Trialeurodes vaporariorum, Aphis gossypii, Brevicoryne brassicae, Cryptomyzus ribis, Aphis fabae, Aphis pomi, Eriosoma lanigerum, Hyalopterus arundinis, Phylloxera vastatrix, Pemphigus spp., Macrosiphum avenae, Myzus spp., Phorodon humuli, Rhopalosiphum padi, Empoasca spp., Euscelis bilobatus, Nephrotettix cincticeps, Lecanium corni, Saissetia oleae, Laodelphax striatellus, Nilaparvata lugens, Aonidiella aurantii, Aspidiotus hederiae, Pseudococcus spp., Psylla spp.

Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. Pectinophora gossypiella, Bupalus piniarius, Cheimatoxia brumata, Lithocolletis blancardella, Hyponomeuta padella, Plutella xylostella, Malacosoma neustria, Euproctis chrysorrhoea, Lymnobia spp., Bucculatrix thurberiella, Phyllocnistis citrella, Agrotis spp., Euxoa spp., Feltia spp., Earias insulana, Heliothis spp., Mamestra brassicae, Panolis flammea, Spodoptera spp., Trichoplusia ni, Carpocapsa pomonella, Pieris spp., Chilo spp., Pyrausta nubilalis, Ephestia kuehniella, Galleria mellonella, Tineola bisselliella, Tinea pelionella, Hofmannophila pseudospretella, Cacoecia podana, Capua reticulana, Choristoneura fumiferana, Clysia ambiguella, Homona magnanima, Tortrix viridana, Cnaphalocerus spp..

Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. Anobium punctatum, Rhizopertha dominica, Bruchidius obtectus, Acanthoscelides obtectus, Hylotrupes bajulus, Agelastica alni, Leptinotarsa decemlineata, Phaedon cochleariae, Diabrotica spp., Psylliodes chrysocephala, Epilachna varivestis, Atomaria spp., Oryzaephilus surinamensis, Anthonomus spp., Sitophilus spp., Otiorrhynchus sulcatus, Cosmopolites sordidus, Ceuthorrhynchus assimilis, Hypera postica, Dermestes spp., Trogoderma spp., Anthrenus spp., Attagenus spp., Lyctus spp., Meligethes aeneus, Ptinus spp., Niptus hololeucus, Gibbium psyllodes, Tribolium spp., Tenebrio molitor, Agriotes spp., Conoderus spp., Melolontha melolontha, Amphimallon solstitialis, Costelytra zealandica, Lissorhoptrus oryzophilus, Oulema oryzae.

Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. Diprion spp., Hoplocampa spp., Lasius spp., Monomorium pharaonis, Vespa spp.

Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes spp., Anopheles spp., Culex spp., Drosophila melanogaster, Musca spp., Fannia spp., Calliphora erythrocephala, Lucilia spp., Chrysomyia spp., Cuterebra spp., Gastrophilus spp., Hippobosca spp., Stomoxys spp., Oestrus spp., Hypoderma spp., Tabanus spp., Tannia spp., Bibio hortulanus, Oscinella frit, Phorbia spp., Pegomyia hyoscyami, Ceratitis capitata, Dacus oleae, Tipula paludosa, Hylemyia spp., Liriomyza spp..

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Xenopsylla cheopis, Ceratophyllus spp..

Aus der Klasse der Arachnida z.B. Scorpio maurus, Latrodectus mactans, Acarus siro, Argas spp., Ornithodoros spp., Dermanyssus gallinae, Eriophyes ribis, Phyllocoptruta oleivora, Boophilus spp., Rhipicephalus spp., Amblyomma spp., Hyalomma spp., Ixodes spp., Psoroptes spp., Chorioptes spp., Sarcoptes spp., Tarsonemus spp., Bryobia praetiosa, Panonychus spp., Tetranychus spp., Hemitarsonemus spp., Brevipalpus spp..

[0046] Zu den pflanzenparasitären Nematoden gehören z.B. Pratylenchus spp., Radopholus similis, Ditylenchus dipsaci, Tylenchulus semipenetrans, Heterodera spp., Globodera spp., Meloidogyne spp., Aphelenchoides spp., Longidorus spp., Xiphinema spp., Trichodorus spp., Bursaphelenchus spp..

[0047] Dabei eignen sich die erfindungsgemäßen Wirkstoffe mit besonders gutem Erfolg zur Bekämpfung von Schädlingen der Ordnungen:

Homoptera: Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci, Schild- und Schmierläuse wie z.B. Pseudococcus comstocki, Aonidiella aurantii, Unaspis yanonensis, Ceroplastes ceriferus sowie Blattläuse und Zikaden
Stinkwanzen der Ordnung Heteroptera

Thysanoptera: Frankliniella occidentalis, Scirtothrips dorsalis, Thrips palmi, Thrips tabaci

Lepidoptera: blattminierende Raupen wie z.B. Lyonetia clerkella, Phyllocnistis citrella sowie Pieris brassicae, Hellula undalis, Carposina niponensis, Plutella xylostella, Gracillaria theivora, Papilio spp.

Coleoptera: Oxycetonia jucunda, Lissorhoptrus oryzophilus, Sphenophorus venatus vestitus, Carpophilus spp., sowie Drahtwürmer, Erdflöhe, Blatthorn-, Bock-, Rüssel-, und Blattkäfer.

[0048] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können ferner beim Einsatz als Insektizide in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne dass der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muss.

[0049] Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

[0050] Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepassten üblichen Weise.

[0051] Bei der Anwendung gegen Hygiene- und Vorratsschädlinge zeichnet sich die Wirkstoffkombination durch eine

EP 2 316 268 A1

hervorragende Residualwirkung auf Holz und Ton sowie durch eine gute Alkalistabilität auf gekälkten Unterlagen aus.

[0052] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räudemilben, Laufmilben, Fliegen (stechend und leckend), parasitierende Fliegenlarven, Läuse, Haarlinge, Federlinge und Flöhe. Zu diesen Parasiten gehören:

Aus der Ordnung der Anoplurida z.B. *Haematopinus* spp., *Linognathus* spp., *Pediculus* spp., *Phtirus* spp., *Solenopotes* spp..

Aus der Ordnung der Mallophagida und den Unterordnungen Amblycerina sowie Ischnocerina z.B. *Trimenopon* spp., *Menopon* spp., *Trinoton* spp., *Bovicola* spp., *Werneckiella* spp., *Lepikentron* spp., *Damalina* spp., *Trichodectes* spp., *Felicola* spp.. Aus der Ordnung Diptera und den Unterordnungen Nematocera sowie Brachycera z.B. *Aedes* spp., *Anopheles* spp., *Culex* spp., *Simulium* spp., *Eusimulium* spp., *Phlebotomus* spp., *Lutzomyia* spp., *Culicoides* spp., *Chrysops* spp., *Hybomitra* spp., *Atylotus* spp., *Tabanus* spp., *Haematopota* spp., *Philipomyia* spp., *Braula* spp., *Musca* spp., *Hydrotaea* spp., *Stomoxys* spp., *Haematobia* spp., *Morellia* spp., *Fannia* spp., *Glossina* spp., *Calliphora* spp., *Lucilia* spp., *Chrysomya* spp., *Wohlfahrtia* spp., *Sarcophaga* spp., *Oestrus* spp., *Hypoderma* spp., *Gasterophilus* spp., *Hippobosca* spp., *Lipoptena* spp., *Melophagus* spp..

Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. *Pulex* spp., *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* spp., *Ceratophyllus* spp..

Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. *Cimex* spp., *Triatoma* spp., *Rhodnius* spp., *Panstrongylus* spp..

Aus der Ordnung der Blattellida z.B. *Blattella orientalis*, *Prisplaneta americana*, *Blattella germanica*, *Supella* spp..

Aus der Unterklasse der Acaria (Acarida) und den Ordnungen der Meta- sowie Mesostigmata z.B. *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Otobius* spp., *Ixodes* spp., *Amblyomma* spp., *Boophilus* spp., *Dermacentor* spp., *Haemophysalis* spp., *Hyalomma* spp., *Rhipicephalus* spp., *Dermanyssus* spp., *Raillietia* spp., *Pneumonyssus* spp., *Sternostoma* spp., *Varroa* spp..

Aus der Ordnung der Actiniedida (Prostigmata) und Acaridida (Astigmata) z.B. *Acarapis* spp., *Cheyletiella* spp., *Ornithocheyletia* spp., *Myobia* spp., *Psorergates* spp., *Demodex* spp., *Trombicula* spp., *Listrophorus* spp., *Acarus* spp., *Tyrophagus* spp., *Caloglyphus* spp., *Hypodectes* spp., *Pterolichus* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Otodectes* spp., *Sarcoptes* spp., *Notoedres* spp., *Knemidocoptes* spp., *Cytodites* spp., *Laminosioptes* spp..

[0053] Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von Arthropoden, die landwirtschaftliche Nutztiere, wie z.B. Rinder, Schafe, Ziegen, Pferde, Schweine, Esel, Kamele, Büffel, Kaninchen, Hühner, Puten, Enten, Gänse, Bienen, sonstige Haustiere wie z.B. Hunde, Katzen, Stubenvögel, Aquarienfische sowie sogenannte Versuchstiere, wie z.B. Hamster, Meerschweinchen, Ratten und Mäuse befallen. Durch die Bekämpfung dieser Arthropoden sollen Todesfälle und Leistungsminderungen (bei Fleisch, Milch, Wolle, Häuten, Eiern, Honig usw.) vermindert werden, so dass durch den Einsatz der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination eine wirtschaftlichere und einfachere Tierhaltung möglich ist.

[0054] Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination geschieht im Veterinärsektor in bekannter Weise durch enterale Verabreichung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Drenchen, Granulaten, Pasten, Boli, des feed-through-Verfahrens, von Zäpfchen, durch parenterale Verabreichung, wie zum Beispiel durch Injektionen (intramuskulär, subcutan, intravenös, intraperitoneal u.a.), Implantate, durch nasale Applikation, durch dermale Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens oder Badens (Dippen), Sprühens (Spray), Aufgießens (Pour-on und Spot-on), des Waschens, des Einpuderns sowie mit Hilfe von wirkstoffhaltigen Formkörpern, wie Halsbändern, Ohrmarken, Schwanzmarken, Gliedmaßenbändern, Halftern, Markierungsvorrichtungen usw.

[0055] Bei der Anwendung für Vieh, Geflügel, Haustiere etc. kann man die Wirkstoffkombination als Formulierungen (beispielsweise Pulver, Emulsionen, fließfähige Mittel), die die Wirkstoffe in einer Menge von 1 bis 80 Gew.-% enthalten, direkt oder nach 100 bis 10 000-facher Verdünnung anwenden oder sie als chemisches Bad verwenden.

[0056] Außerdem wurde gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen eine hohe insektizide Wirkung gegen Insekten zeigen, die technische Materialien zerstören.

Beispielhaft und vorzugsweise - ohne jedoch zu limitieren - seien die folgenden Insekten genannt:

Käfer wie

[0057] *Hylotrupes bajulus*, *Chlorophorus pilosus*, *Anobium punctatum*, *Xestobium rufovillosum*, *Ptilinus pecticornis*, *Dendrobium pertinex*, *Ernobius mollis*, *Priobium carpini*, *Lyctus brunneus*, *Lyctus africanus*, *Lyctus planicollis*, *Lyctus linearis*, *Lyctus pubescens*, *Trogoxylon aequale*, *Minthes rugicollis*, *Xyleborus spec.* *Tryptodendron spec.* *Apate monachus*, *Bostrychus capucinus*, *Heterobostrychus brunneus*, *Sinoxylon spec.* *Dinoderus minutus*.

Hautflügler wie

[0058] Sirex juvenicus, Urocerus gigas, Urocerus gigas taignus, Urocerus augur.

5 Termiten wie

[0059] Kaloterme flavicollis, Cryptoterme brevis, Heteroterme indicola, Reticuliterme flavipes, Reticuliterme san-tonensis, Reticuliterme lucifugus, Mastoterme darwiniensis, Zootermopsis nevadensis, Coptoterme formosanus.

[0060] Borstenschwänze wie Lepisma saccharina.

10 **[0061]** Unter technischen Materialien sind im vorliegenden Zusammenhang nicht-lebende Materialien zu verstehen, wie vorzugsweise Kunststoffe, Klebstoffe, Leime, Papiere und Kartone, Leder, Holz, Holzverarbeitungsprodukte und Anstrichmittel.

[0062] Ganz besonders bevorzugt handelt es sich bei dem vor Insektenbefall zu schützenden Material um Holz und Holzverarbeitungsprodukte.

15 **[0063]** Unter Holz und Holzverarbeitungsprodukten, welche durch das erfindungsgemäße Mittel bzw. dieses enthal-tende Mischungen geschützt werden kann, ist beispielhaft zu verstehen:

20 Bauholz, Holzbalken, Eisenbahnschwellen, Brückenteile, Bootsstege, Holzfahrzeuge, Kisten, Paletten, Container, Telefonmasten, Holzverkleidungen, Holzfenster und -türen, Sperrholz, Spanplatten, Tischlerarbeiten oder Holzpro- dukte, die ganz allgemein beim Hausbau oder in der Bautischlerei Verwendung finden.

[0064] Die Wirkstoffkombinationen können als solche, in Form von Konzentraten oder allgemein üblichen Formulie-rungen wie Pulver, Granulate, Lösungen, Suspensionen, Emulsionen oder Pasten angewendet werden.

25 **[0065]** Die genannten Formulierungen können in an sich bekannter Weise hergestellt werden, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffkombinationen mit mindestens einem Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgator, Dispergier- und/oder Binde- oder Fixiermittels, Wasser-Repellent, gegebenenfalls Sikkative und UV-Stabilisatoren und gegebenenfalls Farb- stoffen und Pigmenten sowie weiteren Verarbeitungshilfsmitteln.

30 **[0066]** Die zum Schutz von Holz und Holzwerkstoffen verwendeten insektiziden Mittel oder Konzentrate enthalten den erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen in einer Konzentration von 0,0001 bis 95 Gew.-%, insbesondere 0,001 bis 60 Gew.-%.

[0067] Die Menge der eingesetzten Mittel bzw. Konzentrate ist von der Art und dem Vorkommen der Insekten und von dem Medium abhängig. Die optimale Einsatzmenge kann bei der Anwendung jeweils durch Testreihen ermittelt werden. Im allgemeinen ist es jedoch ausreichend 0,0001 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 0,001 bis 10 Gew.-%, des Wirkstoffs, bezogen auf das zu schützende Material, einzusetzen.

35 **[0068]** Als Lösungs- und/oder Verdünnungsmittel dient ein organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittel-gemisch und/oder ein öliges oder ölartiges schwer flüchtiges organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittel-gemisch und/oder ein polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch und/oder Wasser und gegebenenfalls einen Emulgator und/oder Netzmittel.

40 **[0069]** Als organisch-chemische Lösungsmittel werden vorzugsweise ölige oder ölartige Lösungsmittel mit einer Ver-dunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, eingesetzt. Als derartige schwerflüchtige, wasserunlösliche, ölige und ölartige Lösungsmittel werden entsprechende Mineralöle oder deren Aro-matenfraktionen oder mineralöhlhaltige Lösungsmittelgemische, vorzugsweise Testbenzin, Petroleum und/oder Alkylben-zol verwendet.

45 **[0070]** Vorteilhaft gelangen Mineralöle mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Testbenzin mit einem Siedebereich von 170 bis 220°C, Spindelöl mit einem Siedebereich von 250 bis 350°C, Petroleum bzw. Aromaten vom Siedebereich von 160 bis 280°C, Terpentinöl und dgl. zum Einsatz.

[0071] In einer bevorzugten Ausführungsform werden flüssige aliphatische Kohlenwasserstoffe mit einem Siedebe-reich von 180 bis 210°C oder hochsiedende Gemische von aromatischen und aliphatischen Kohlenwasserstoffen mit einem Siedebereich von 180 bis 220°C und/oder Spindeöl und/oder Monochlornaphthalin, vorzugsweise α -Monochlor-naphthalin, verwendet.

50 **[0072]** Die organischen schwerflüchtigen öligen oder ölartigen Lösungsmittel mit einer Verdunstungszahl über 35 und einem Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, können teilweise durch leicht oder mittelflüchtige organisch-chemische Lösungsmittel ersetzt werden, mit der Maßgabe, dass das Lösungsmittelgemisch ebenfalls eine Verdunstungszahl über 35 und einen Flammpunkt oberhalb 30°C, vorzugsweise oberhalb 45°C, aufweist und dass das Insektizid-Fungizid-Gemisch in diesem Lösungsmittelgemisch löslich oder emulgierbar ist.

55 **[0073]** Nach einer bevorzugten Ausführungsform wird ein Teil des organisch-chemischen Lösungsmittel oder Lö-sungsmittelgemisches oder ein aliphatisches polares organisch-chemisches Lösungsmittel oder Lösungsmittelgemisch ersetzt. Vorzugsweise gelangen Hydroxyl- und/oder Ester- und/oder Ethergruppen enthaltende aliphatische organisch-

chemische Lösungsmittel wie beispielsweise Glycolether, Ester oder dgl. zur Anwendung.

[0074] Als organisch-chemische Bindemittel werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung die an sich bekannten wasserverdünnbaren und/oder in den eingesetzten organisch-chemischen Lösungsmitteln löslichen oder dispergier- bzw. emulgierbaren Kunstharze und/oder bindende trocknende Öle, insbesondere Bindemittel bestehend aus oder enthaltend ein Acrylatharz, ein Vinylharz, z.B. Polyvinylacetat, Polyesterharz, Polykondensations- oder Polyadditions- harz, Polyurethanharz, Alkydharz bzw. modifiziertes Alkydharz, Phenolharz, Kohlenwasserstoffharz wie Inden-Cuma- ronharz, Siliconharz, trocknende pflanzliche und/oder trocknende Öle und/oder physikalisch trocknende Bindemittel auf der Basis eines Natur- und/oder Kunstharzes verwendet.

[0075] Das als Bindemittel verwendete Kunstharz kann in Form einer Emulsion, Dispersion oder Lösung, eingesetzt werden. Als Bindemittel können auch Bitumen oder bituminöse Substanzen bis zu 10 Gew.-%, verwendet werden. Zusätzlich können an sich bekannte Farbstoffe, Pigmente, wasserabweisende Mittel, Geruchskorrigentien und Inhibi- toren bzw. Korrosionsschutzmittel und dgl. eingesetzt werden.

[0076] Bevorzugt ist gemäß der Erfindung als organisch-chemische Bindemittel mindestens ein Alkydharz bzw. mo- difiziertes Alkydharz und/oder ein trocknendes pflanzliches Öl im Mittel oder im Konzentrat enthalten. Bevorzugt werden gemäß der Erfindung Alkydharze mit einem Ölgehalt von mehr als 45 Gew.-%, vorzugsweise 50 bis 68 Gew.-%, ver- wendet.

[0077] Das erwähnte Bindemittel kann ganz oder teilweise durch ein Fixierungsmittel(gemisch) oder ein Weichmacher (gemisch) ersetzt werden. Diese Zusätze sollen einer Verflüchtigung der Wirkstoffe sowie einer Kristallisation bzw. Ausfällern vorbeugen. Vorzugsweise ersetzen sie 0,01 bis 30 % des Bindemittels (bezogen auf 100 % des eingesetzten Bindemittels).

[0078] Die Weichmacher stammen aus den chemischen Klassen der Phthalsäureester wie Dibutyl-, Dioctyl- oder Benzylbutylphthalat, Phosphorsäureester wie Tributylphosphat, Adipinsäureester wie Di-(2-ethylhexyl)-adipat, Stearate wie Butylstearat oder Amylstearat, Oleate wie Butyloleat, Glycerinether oder höhermolekulare Glykolether, Glycerinester sowie p-Toluolsulfonsäureester.

[0079] Fixierungsmittel basieren chemisch auf Polyvinylalkylethern wie z.B. Polyvinylmethylether oder Ketonen wie Benzophenon, Ethylenbenzophenon.

[0080] Als Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel kommt insbesondere auch Wasser in Frage, gegebenenfalls in Mischung mit einem oder mehreren der oben genannten organisch-chemischen Lösungs- bzw. Verdünnungsmittel, Emulgatoren und Dispergatoren.

[0081] Ein besonders effektiver Holzschutz wird durch großtechnische Imprägnierverfahren, z.B. Vakuum, Doppel- vakuum oder Druckverfahren, erzielt.

[0082] Die anwendungsfertigen Mittel können gegebenenfalls noch weitere Insektizide und gegebenenfalls noch ein oder mehrere Fungizide enthalten.

[0083] Als zusätzliche Zumischpartner kommen vorzugsweise die in der WO 94/29 268 genannten Insektizide und Fungizide in Frage. Die in diesem Dokument genannten Verbindungen sind ausdrücklicher Bestandteil der vorliegenden Anmeldung.

[0084] Als ganz besonders bevorzugte Zumischpartner können Insektizide, wie Chlorpyrifos, Phoxim, Silafluofin, Alphamethrin, Cyfluthrin, Cypermethrin, Deltamethrin, Permethrin, Imidacloprid, NI-25, Flufenoxuron, Hexaflumuron, Transfluthrin, Thiacloprid, Methoxyphenoxid und Triflumuron,

sowie Fungizide wie Epoxyconazole, Hexaconazole, Azaconazole, Propiconazole, Tebuconazole, Cyproconazole, Met- conazole, Imazalil, Dichlorfluamid, Tolyfluanid, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, N-Octyl-isothiazolin-3-on und 4,5-Dich- lor-N-octylisothiazolin-3-on, sein.

[0085] Zugleich können die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen zum Schutz vor Bewuchs von Gegenständen, insbesondere von Schiffskörpern, Sieben, Netzen, Bauwerken, Kaianlagen und Signalanlagen, welche mit See- oder Brackwasser in Verbindung kommen, eingesetzt werden.

[0086] Bewuchs durch sessile Oligochaeten, wie Kalkröhrenwürmer sowie durch Muscheln und Arten der Gruppe Ledamorphia (Entenmuscheln), wie verschiedene Lepas- und Scalpellum-Arten, oder durch Arten der Gruppe Balan- omorpha (Seepocken), wie Balanus- oder Pollicipes-Species, erhöht den Reibungswiderstand von Schiffen und führt in der Folge durch erhöhten Energieverbrauch und darüber hinaus durch häufige Trockendockaufenthalte zu einer deutlichen Steigerung der Betriebskosten.

[0087] Neben dem Bewuchs durch Algen, beispielsweise Ectocarpus sp. und Ceramium sp., kommt insbesondere dem Bewuchs durch sessile Entomostraken-Gruppen, welche unter dem Namen Cirripedia (Rankenfusskrebse) zusam- mengefasst werden, besondere Bedeutung zu.

[0088] Es wurde nun überraschenderweise gefunden, dass die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen allein oder in Kombination mit anderen Wirkstoffen, eine hervorragende Antifouling (Antibewuchs)-Wirkung aufweisen.

[0089] Durch Einsatz von erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen allein oder in Kombination mit anderen Wirk- stoffen, kann auf den Einsatz von Schwermetallen wie z.B. in Bis(trialkylzinn)-sulfiden, Tri-*n*-butylzinnlaurat, Tri-*n*-bu- tylzinnchlorid, Kupfer(I)-oxid, Triethylzinnchlorid, Tri-*n*-butyl(2-phenyl-4-chlorphenoxy)-zinn, Tributylzinnoxid, Molybdän-

disulfid, Antimonoxid, polymerem Butyltitanat, Phenyl-(bis-pyridin)-wismutchlorid, Tri-*n*-butylzinnfluorid, Manganethylenbisthiocarbamat, Zinkdimethyldithiocarbamat, Zinkethylenbisthiocarbamat, Zink- und Kupfersalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Bisdimethyldithiocarbamoylzinkethylenbisthiocarbamat, Zinkoxid, Kupfer(I)-ethylen-bisdithiocarbamat, Kupferthiocyanat, Kupfernaphthenat und Tributylzinnhalogeniden verzichtet werden oder die Konzentration dieser Verbindungen entscheidend reduziert werden.

[0090] Die anwendungsfertigen Antifoulingfarben können gegebenenfalls noch andere Wirkstoffe, vorzugsweise Algizide, Fungizide, Herbizide, Molluskizide bzw. andere Antifouling-Wirkstoffe enthalten.

[0091] Als Kombinationspartner für die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel eignen sich vorzugsweise:

Algizide wie

2-*tert*-Butylamino-4-cyclopropylamino-6-methylthio-1,3,5-triazin, Dichlorophen, Diuron, Endothal, Fentinacetat, Isoproturon, Methabenzthiazuron, Oxyfluorfen, Quinoclamine und Terbutryn;

Fungizide wie

Benzo[*b*]thiophencarbonsäurecyclohexylamid-S,S-dioxid, Dichlofluanid, Fluorfolpet, 3-Iod-2-propinyl-butylcarbammat, Tolyfluanid und Azole wie Azaconazole, Cyproconazole, Epoxyconazole, Hexaconazole, Metconazole, Propiconazole und Tebuconazole;

Molluskizide wie

Fentinacetat, Metaldehyd, Methiocarb, Niclosamid, Thiodicarb und Trimethacarb; oder herkömmliche Antifouling-Wirkstoffe wie

4,5-Dichlor-2-octyl-4-isothiazolin-3-on, Diiodmethylparatrylsulfon, 2-(N,N-Dimethylthiocarbamoylthio)-5-nitrothiazyl, Kalium-, Kupfer-, Natrium- und Zinksalze von 2-Pyridinthiol-1-oxid, Pyridin-triphenylboran, Tetrabutyl-distannoxan, 2,3,5,6-Tetrachlor-4-(methylsulfonyl)-pyridin, 2,4,5,6-Tetrachlorisophthalonitril, Tetramethylthiuramdisulfid und 2,4,6-Trichlorphenylmaleinimid.

[0092] Die verwendeten Antifouling-Mittel enthalten die erfindungsgemäßen Wirkstoff der erfindungsgemäßen Verbindungen in einer Konzentration von 0,001 bis 50 Gew.-%, insbesondere von 0,01 bis 20 Gew.-%.

[0093] Die erfindungsgemäßen Antifouling-Mittel enthalten des weiteren die üblichen Bestandteile wie z.B. in Ungerer, Chem. Ind. 1985, 37, 730-732 und Williams, Antifouling Marine Coatings, Noyes, Park Ridge, 1973 beschrieben.

[0094] Antifouling-Anstrichmittel enthalten neben den algiziden, fungiziden, molluskiziden und erfindungsgemäßen insektiziden Wirkstoffen insbesondere Bindemittel.

[0095] Beispiele für anerkannte Bindemittel sind Polyvinylchlorid in einem Lösungsmittelsystem, chlorierter Kautschuk in einem Lösungsmittelsystem, Acrylharze in einem Lösungsmittelsystem insbesondere in einem wässrigen System, Vinylchlorid/Vinylacetat-Copolymersysteme in Form wässriger Dispersionen oder in Form von organischen Lösungsmittelsystemen, Butadien/Styrol/Acrylnitril-Kautschuke, trocknende Öle, wie Leinsamenöl, Harzester oder modifizierte Harzharze in Kombination mit Teer oder Bitumina, Asphalt sowie Epoxyverbindungen, geringe Mengen Chlorkautschuk, chloriertes Polypropylen und Vinylharze.

[0096] Gegebenenfalls enthalten Anstrichmittel auch anorganische Pigmente, organische Pigmente oder Farbstoffe, welche vorzugsweise in Seewasser unlöslich sind. Ferner können Anstrichmittel Materialien, wie Kolophonium enthalten, um eine gesteuerte Freisetzung der Wirkstoffe zu ermöglichen. Die Anstriche können ferner Weichmacher, die rheologischen Eigenschaften beeinflussende Modifizierungsmittel sowie andere herkömmliche Bestandteile enthalten. Auch in Self-Polishing-Antifouling-Systemen können die erfindungsgemäßen Verbindungen oder die oben genannten Mischungen eingearbeitet werden.

[0097] Die Wirkstoffkombinationen eignen sich auch zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere von Insekten, Spinnentieren und Milben, die in geschlossenen Räumen, wie beispielsweise Wohnungen, Fabrikhallen, Büros, Fahrzeugkabinen u.ä. vorkommen. Sie können zur Bekämpfung dieser Schädlinge allein oder in Kombination mit anderen Wirk- und Hilfsstoffen in Haushaltsinsektizid-Produkten verwendet werden. Sie sind gegen sensible und resistente Arten sowie gegen alle Entwicklungsstadien wirksam. Zu diesen Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Scorpionidea z.B. *Buthus occitanus*.

Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Argas persicus*, *Argas reflexus*, *Bryobia ssp.*, *Dermanyssus gallinae*, *Glyciphagus domesticus*, *Ornithodoros moubat*, *Rhipicephalus sanguineus*, *Trombicula alfreddugesi*, *Neutrombicula autumnalis*, *Dermatophagoides pteronissimus*, *Dermatophagoides forinae*.

Aus der Ordnung der Araneae z.B. *Aviculariidae*, *Araneidae*.

Aus der Ordnung der Opiliones z.B. *Pseudoscorpiones chelifer*, *Pseudoscorpiones cheiridium*, *Opiliones phalangium*.

Aus der Ordnung der Isopoda z.B. *Oniscus asellus*, *Porcellio scaber*.

EP 2 316 268 A1

- Aus der Ordnung der Diplopoda z.B. Blaniulus guttulatus, Polydesmus spp.
 Aus der Ordnung der Chilopoda z.B. Geophilus spp.
 Aus der Ordnung der Zygentoma z.B. Ctenolepisma spp., Lepisma saccharina, Lepismodes inquilinus.
 Aus der Ordnung der Blattaria z.B. Blatta orientalis, Blattella germanica, Blattella asahinai, Leucophaea maderae,
 5 Panchlora spp., Parcoblatta spp., Periplaneta australasiae, Periplaneta americana, Periplaneta brunnea, Periplaneta fuliginosa, Supella longipalpa.
 Aus der Ordnung der Saltatoria z.B. Acheta domesticus.
 Aus der Ordnung der Dermaptera z.B. Forficula auricularia.
 Aus der Ordnung der Isoptera z.B. Kalotermea spp., Reticulitermes spp.
 10 Aus der Ordnung der Psocoptera z.B. Lepinatus spp., Liposcelis spp.
 Aus der Ordnung der Coleoptera z.B. Anthrenus spp., Attagenus spp., Dermestes spp., Latheticus oryzae, Necrobia spp., Ptinus spp., Rhizopertha dominica, Sitophilus granarius, Sitophilus oryzae, Sitophilus zeamais, Stegobium paniceum.
 Aus der Ordnung der Diptera z.B. Aedes aegypti, Aedes albopictus, Aedes taeniorhynchus, Anopheles spp., Calliphora erythrocephala, Chrysozona pluvialis, Culex quinquefasciatus, Culex pipiens, Culex tarsalis, Drosophila spp.,
 15 Fannia canicularis, Musca domestica, Phlebotomus spp., Sarcophaga carnaria, Simulium spp., Stomoxys calcitrans, Tipula paludosa.
 Aus der Ordnung der Lepidoptera z.B. Achroia grisella, Galleria mellonella, Plodia interpunctella, Tinea cloacella, Tinea pellionella, Tinea bisselliella.
 20 Aus der Ordnung der Siphonaptera z.B. Ctenocephalides canis, Ctenocephalides felis, Pulex irritans, Tunga penetrans, Xenopsylla cheopis.
 Aus der Ordnung der Hymenoptera z.B. Camponotus herculeanus, Lasius fuliginosus, Lasius niger, Lasius umbratus, Monomorium pharaonis, Paravespula spp., Tetramorium caespitum.
 Aus der Ordnung der Anoplura z.B. Pediculus humanus capitis, Pediculus humanus corporis, Phthirus pubis.
 25 Aus der Ordnung der Heteroptera z.B. Cimex hemipterus, Cimex lectularius, Rhodinus prolixus, Triatoma infestans.

[0098] Die Anwendung im Bereich der Haushaltsinsektizide erfolgt allein oder in Kombination mit anderen geeigneten Wirkstoffen wie Phosphorsäureestern, Carbamaten, Pyrethroiden, Wachstumsregulatoren oder Wirkstoffen aus anderen bekannten Insektizidklassen.

30 **[0099]** Die Anwendung erfolgt in Aerosolen, drucklosen Sprühmitteln, z.B. Pump- und Zerstäubersprays, Nebelautomaten, Foggern, Schäumen, Gelen, Verdampferprodukten mit Verdampferplättchen aus Cellulose oder Kunststoff, Flüssigverdampfern, Gel- und Membranverdampfern, propellergetriebenen Verdampfern, energielosen bzw. passiven Verdampfungssystemen, Mottenpapieren, Mottensäckchen und Mottengelen, als Granulate oder Stäube, in Streuködem oder Köderstationen.

35 **[0100]** Ein synergistischer Effekt liegt bei Fungiziden und Insektiziden immer dann vor, wenn die fungizide und insektizide Wirkung der Wirkstoffkombinationen größer ist als die Summe der Wirkungen der einzeln applizierten Wirkstoffe.

[0101] Die zu erwartende Wirkung für eine gegebene Kombination zweier Wirkstoffe kann (vgl. Colby, S.R., "Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations", Weeds 15, Seiten 20-22, 1967) wie folgt berechnet werden:

40 Wenn
 X den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A in einer Aufwandmenge von \underline{m} ppm,
 Y den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim
 45 Einsatz des Wirkstoffes B in einer Aufwandmenge von \underline{n} ppm,
 E den Abtötungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffes A und B in Aufwandmengen von \underline{m} und \underline{n} ppm bedeutet,

dann ist

$$E = X + Y - \frac{X \times Y}{100}$$

55 **[0102]** Ist der tatsächliche insektizide Abtötungsgrad größer als berechnet, so ist die Kombination in ihrer Abtötung überadditiv, d.h. es liegt ein synergistischer Effekt vor. In diesem Fall muß der tatsächlich beobachtete Abtötungsgrad größer sein als der aus der oben angeführten Formel errechnete Wert für den erwarteten Abtötungsgrad (E).

Beispiel A

Aphis gossypii-Test

5 **[0103]**

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

10 **[0104]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.

15 **[0105]** Baumwollblätter (*Gossypium hirsutum*), die stark von der Baumwollblattlaus (*Aphis gossypii*) befallen sind, werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt.

[0106] Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Blattläuse abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Blattläuse abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

20 **[0107]** Bei diesem Test zeigt z.B. die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzeln angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle A1
 pflanzenschädigende Insekten
Aphis gossypii-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	4	0	
Imidacloprid (II) bekannt	0,16	25	
Trifloxystrobin (I) + Imidacloprid (II) (25:1) erfindungsgemäß	4 + 0,16	gef.* 95	ber.** 25

* gef. = gefundene Wirkung
 ** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle A2
 pflanzenschädigende Insekten
Aphis gossypii-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	20	0	
Thiacloprid (III) bekannt	0,8	55	
Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1) erfindungsgemäß			

EP 2 316 268 A1

(fortgesetzt)

Trifloxystrobin (I) + Thiaclopid (III) (25:1)

5			<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
	20 + 0,8		100	55
	* gef. = gefundene Wirkung			
	** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung			

10

Tabelle A3
pflanzenschädigende Insekten

Aphis gossypii-Test

15	Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 1 ^d	
	Trifloxystrobin (I)			
	bekannt			
		4		0
	Acetamiprid (IV)			
20	bekannt			
		0,16		25
	Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)			
	erfindungsgemäß			
25			<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
		4 + 0,16	85	25
	* gef. = gefundene Wirkung			
	** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung			

30

Tabelle A4
pflanzenschädigende Insekten

Aphis gossypii-Test

35	Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 1 ^d	
	Trifloxystrobin (I)			
	bekannt			
		20		0
	Thiamethoxam (VI)			
40	bekannt			
		0,8		25
	Trifloxystrobin (I) + Thiamethoxam (VI) (25:1)			
	erfindungsgemäß			
45			<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
		20 + 0,8	95	25
	* gef. = gefundene Wirkung			
	** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung			

50

Tabelle A5
pflanzenschädigende Insekten

Aphis gossypii-Test

55	Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
	Trifloxystrobin (I)			
	bekannt			

EP 2 316 268 A1

(fortgesetzt)

Trifloxystrobin (I) + Imidacloprid (II) (25:1)

4 + 0,16 99 25

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle B2
pflanzenschädigende Insekten

Myzus-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	20	0	
Thiacloprid (III)			
bekannt	0,8	85	
Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1)			
erfindungsgemäß		<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
	20 + 0,8	100	85

Trifloxystrobin (I)

bekannt

20

0

Thiacloprid (III)

bekannt

0,8

85

Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1)

erfindungsgemäß

gef.*

ber.**

20 + 0,8

100

85

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle B3
pflanzenschädigende Insekten

Myzus-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	4	0	
Acetamiprid (IV)--			
bekannt	0,16	20	
Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)			
erfindungsgemäß		<u>gef.*</u>	<u>ber.**</u>
	4 + 0,16	98	20

Trifloxystrobin (I)

bekannt

4

0

Acetamiprid (IV)--

bekannt

0,16

20

Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)

erfindungsgemäß

gef.*

ber.**

4 + 0,16

98

20

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle B4
pflanzenschädigende Insekten

Myzus-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	4	0	

Trifloxystrobin (I)

bekannt

4

0

EP 2 316 268 A1

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
Emulgator: 2 Gewichtsteile Alkylarylpolglykolether

5 **[0114]** Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

10 **[0115]** Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven des Meerrettichblattkäfers (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

[0116] Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Käferlarven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Käferlarven abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Colby-Formel.

15 **[0117]** Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

Tabelle C1
pflanzenschädigende Insekten

Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	100	0	
Imidacloprid (II)			
bekannt	4	35	
Trifloxystrobin (I) + Imidacloprid (II) (25:1)			
erfindungsgemäß	100+ 4	<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **
		100	35

* gef. = gefundene Wirkung
** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle C2
pflanzenschädigende Insekten

Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	100	0	
Thiacloprid (III)			
bekannt	4	10	
Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1)			
erfindungsgemäß		<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **

EP 2 316 268 A1

(fortgesetzt)

Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1)

100 + 4 100 10

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle C3
pflanzenschädigende Insekten

Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100	5	
Acetamiprid (IV) bekannt	4	5	
Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1) erfindungsgemäß	100 + 4	<u>gef.*</u> 85	<u>ber.**</u> 9,75

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle C4
pflanzenschädigende Insekten

Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100	5	
Thiamethoxam (VI) bekannt	4	40	
Trifloxystrobin (I) + Thiamethoxam (VI) (25:1) erfindungsgemäß	100+4	<u>gef.*</u> 100	<u>ber.**</u> 43

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle C5
pflanzenschädigende Insekten

Phaedon-Larven-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100	5	

EP 2 316 268 A1

Tabelle D1
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	100		0
Imidacloprid (II)			
bekannt	4		0
Trifloxystrobin (I) + Imidacloprid (II) (25:1)			
erfindungsgemäß			
	100+ 4	<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **
		85	0

* gef. = gefundene Wirkung
** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle D2
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	100		0
Thiacloprid (III)			
bekannt	4		0
Trifloxystrobin (I) + Thiacloprid (III) (25:1)			
erfindungsgemäß			
	100 + 4	<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **
		80	0

* gef. = gefundene Wirkung
** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle D3
pflanzenschädigende Insekten
Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I)			
bekannt	100		5
Acetamiprid (IV)			
bekannt	4		65
Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)			
erfindungsgemäß			
		<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **

EP 2 316 268 A1

(fortgesetzt)

Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)

100 + 4

100

66,75

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle D4

pflanzenschädigende Insekten

Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100		5
Thiamethoxam (VI) bekannt	4		15
Trifloxystrobin (I) + Thiamethoxam (VI) (25:1) erfindungsgemäß	100 + 4	<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **
		65	19,25

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle D5

pflanzenschädigende Insekten

Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100		0
Clothianidin (VII) bekannt	4		85
Trifloxystrobin (I) + Clothianidin (VII) (25:1) erfindungsgemäß	100 + 4	<u>gef.</u> *	<u>ber.</u> **
		100	85

* gef. = gefundene Wirkung

** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung

Tabelle D6

pflanzenschädigende Insekten

Spodoptera frugiperda-Test

Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 6 ^d	
Trifloxystrobin (I) bekannt	100		0

EP 2 316 268 A1

(fortgesetzt)

Dinotefuran (VIII)

bekannt

5		4		70
<hr/>				
	Trifloxystrobin (I) + Dinotefuran (VIII) (25:1)			
	erfindungsgemäß			
10		100 + 4	gef.*	ber.**
			100	70
<hr/>				
	* gef. = gefundene Wirkung			
	** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung			
<hr/>				

Beispiel E

15

Plutella-Test

[0123]

20

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 2 Gewichtsteil Alkylarylpolglykolether

25

[0124] Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit den angegebenen Mengen Lösungsmittel und Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschte Konzentration.

[0125] Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen des Kohlschabe (*Plutella xylostella*, sensibler Stamm) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

30

[0126] Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, dass alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, dass keine Raupen abgetötet wurden. Die ermittelten Abtötungswerte verrechnet man nach der Carpenter-Formel.

[0127] Bei diesem Test zeigte die folgende Wirkstoffkombination gemäß vorliegender Anmeldung eine synergistisch verstärkte Wirksamkeit im Vergleich zu den einzelnen angewendeten Wirkstoffen:

35

Tabelle E1
 pflanzenschädigende Insekten

Plutella-Test

40

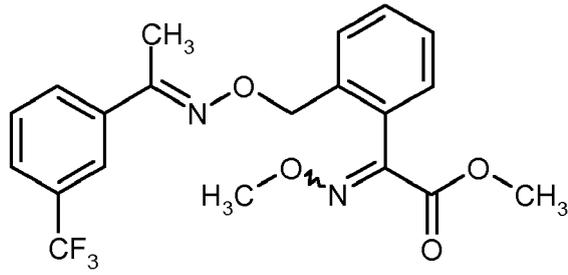
Wirkstoffe	Wirkstoffkonzentration in ppm	Abtötungsgrad in % nach 3 ^d	
<hr/>			
Trifloxystrobin (I)			
bekannt			
	100		0
<hr/>			
Acetamiprid (IV)			
bekannt			
	4		0
<hr/>			
Trifloxystrobin (I) + Acetamiprid (IV) (25:1)			
erfindungsgemäß			
	100 + 4	gef.*	ber.**
		60	0
<hr/>			
	* gef. = gefundene Wirkung		
	** ber. = nach der Colby-Formel berechnete Wirkung		
<hr/>			

55

Patentansprüche

1. Wirkstoffkombinationen, enthaltend mindestens eine Verbindung der Formel (I)

5



(I)

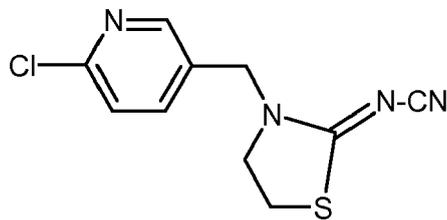
10

und/oder

15

(2) eine Verbindung der Formel (III)

20



(III)

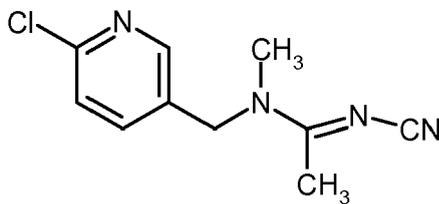
(Thiacloprid)

25

und/oder

(3) eine Verbindung der Formel (IV)

30



(IV)

(Acetamiprid)

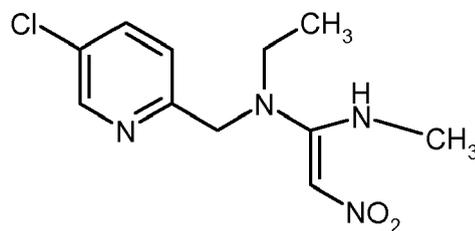
35

40

und/oder

(4) eine Verbindung der Formel (V)

45



(V)

(Nitenpyram)

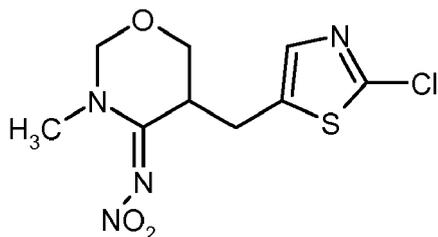
50

und/oder

(5) eine Verbindung der Formel (VI)

55

5



(VI)

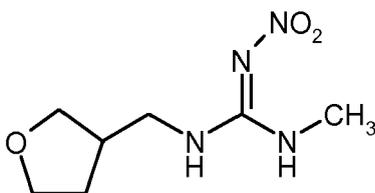
(Thiamethoxam)

10

und/oder
(7) eine Verbindung der Formel (VIII)

15

20



(VIII)

(Dinotefuran) .

25

2. Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Wirkstoffkombinationen das Gewichtsverhältnis von Wirkstoff der Formel (I) zu

30

- Wirkstoff der Formel (III) 1:0,05 bis 1:20 beträgt,
- Wirkstoff der Formel (IV) 1:0,05 bis 1:20 beträgt,
- Wirkstoff der Formel (V) 1:0,05 bis 1:20 beträgt,
- Wirkstoff der Formel (VI) 1:0,05 bis 1:20 beträgt,
- Wirkstoff der Formel (VIII) 1:0,05 bis 1:20 beträgt.

35

3. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** man Wirkstoffkombinationen wie in Anspruch 1 definiert auf die Pilze und Insekten, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Pflanzenteile, Samen, Böden, Flächen, Materialien, oder Räume einwirken lässt.

40

4. Verfahren gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** man die Verbindung (I) gemäß Anspruch 1 und/oder die Verbindung (III) und/oder die Verbindung (IV) und/oder die Verbindung (V) und/oder die Verbindung (VI) und/oder die Verbindung (VIII) nach Anspruch 1 gleichzeitig gemeinsam oder getrennt oder nacheinander ausbringt.

5. Vermehrungsmaterial, das nach einem Verfahren gemäß Anspruch 3 behandelt wurde.

45

6. Fungizide und insektizide Mittel, enthaltend einen Gehalt an einer Wirkstoffkombination wie in Anspruch 1 definiert.

7. Verwendung von Wirkstoffkombinationen bzw. Mittel wie in den Ansprüchen 1, 2 und 6 definiert zur Bekämpfung von Pilzen und Insekten.

50

8. Verfahren zur Herstellung von fungiziden und insektiziden Mitteln, **dadurch gekennzeichnet, dass** man Wirkstoffkombinationen gemäß Anspruch 1 mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Stoffen vermischt.

55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 10 17 5676

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	DE 199 48 590 A1 (BAYER AG) 12. April 2001 (2001-04-12) * Ansprüche *	1	INV. A01N37/36 A01N51/00 A01N47/40 A01N43/40
A	DE 199 53 544 A1 (BAYER AG) 10. Mai 2001 (2001-05-10) * Ansprüche *	1	
A,D	EP 0 460 575 A (CIBA GEIGY AG) 11. Dezember 1991 (1991-12-11) * das ganze Dokument *	1	
A	FR 2 784 011 A (RHONE-POULENC AGROCHIMIE) 7. April 2000 (2000-04-07) * das ganze Dokument *	1	
A	WO 99/48366 A (SCHELBERGER KLAUS ; BASF AG (DE); LORENZ GISELA (DE); SAUTER HUBERT) 30. September 1999 (1999-09-30) * Ansprüche *	1	
A	WO 00/05959 A (NOVARTIS ERFIND VERWALT GMBH ; NOVARTIS AG (CH); RUESS WILHELM (CH)) 10. Februar 2000 (2000-02-10) * Ansprüche *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A01N
A	P.MARGOT ET.AL.: "CGA 279202: A new broad-spectrum strobilurin fungicide", BRIGHTON CROP PROTECTION CONFERENCE- PESTS AND DISEASES, Bd. 2, 1998, Seiten 375-382, XP001106474, GB * das ganze Dokument *	1	
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 15. Februar 2011	Prüfer Donovan-Beermann, T
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 5676

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19948590	A1	12-04-2001	KEINE		

DE 19953544	A1	10-05-2001	KEINE		

EP 0460575	A	11-12-1991	AR	247725 A1	31-03-1995
			AT	143003 T	15-10-1996
			AT	182880 T	15-08-1999
			AT	233236 T	15-03-2003
			AU	633735 B2	04-02-1993
			BR	9102305 A	14-01-1992
			CA	2043733 A1	06-12-1991
			CS	9101688 A3	15-01-1992
			DE	59108191 D1	24-10-1996
			DE	59109146 D1	09-09-1999
			DE	59109247 D1	03-04-2003
			DK	0460575 T3	07-10-1996
			DK	0694529 T3	06-03-2000
			DK	0893434 T3	26-05-2003
			EP	0703215 A1	27-03-1996
			EP	0694529 A1	31-01-1996
			EP	0893434 A1	27-01-1999
			ES	2091834 T3	16-11-1996
			ES	2137421 T3	16-12-1999
			ES	2192722 T3	16-10-2003
			GR	3021080 T3	31-12-1996
			GR	3031643 T3	29-02-2000
			HK	1005721 A1	22-01-1999
			HU	57541 A2	30-12-1991
			IE	20010092 A1	20-03-2002
			IE	911899 A1	18-12-1991
			IE	970618 A1	23-02-2000
			IL	98341 A	16-10-1996
			JP	3000240 B2	17-01-2000
			JP	4235953 A	25-08-1992
			LU	90620 A9	05-10-2000
			LV	10609 A	20-04-1995
			NL	350004 I1	02-09-2002
			NZ	238346 A	24-02-1995
			PL	290533 A1	04-05-1992
			PT	97848 A	31-03-1992
			SG	42939 A1	17-10-1997
			SK	278282 B6	07-08-1996
			RU	2077527 C1	20-04-1997

FR 2784011	A	07-04-2000	OA	11164 A	17-04-2003

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 17 5676

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

15-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9948366	A	30-09-1999	AU 735903 B2	19-07-2001
			AU 2934899 A	18-10-1999
			BR 9909048 A	05-12-2000
			CA 2324460 A1	30-09-1999
			CN 1294488 A	09-05-2001
			CO 5060421 A1	30-07-2001
			EP 1082009 A1	14-03-2001
			ID 26839 A	15-02-2001
			JP 4458666 B2	28-04-2010
			JP 2002507551 T	12-03-2002
			TW 520274 B	11-02-2003

WO 0005959	A	10-02-2000	AU 5414899 A	21-02-2000
			BR 9912590 A	02-05-2001
			CA 2339068 A1	10-02-2000
			CN 1311634 A	05-09-2001
			EP 1100335 A1	23-05-2001
			HU 0103818 A2	28-03-2002
			JP 2002521403 T	16-07-2002
			MX PA01001056 A	24-04-2002
			PL 346166 A1	28-01-2002
			TR 200100249 T2	21-05-2001
			US 2001031774 A1	18-10-2001
			ZA 200100717 A	25-03-2002

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 460575 A1 [0002] [0007]
- EP 192060 A [0003] [0004]
- EP 235725 A [0003] [0004]
- WO 9104965 A [0003] [0004]
- EP 302389 A [0003] [0004]
- EP 580533 A [0003]
- EP 376279 A [0003] [0004]
- EP 649845 A [0003] [0004]
- EP 580553 A [0004]
- WO 9429268 A [0083]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **Ungerer.** *Chem. Ind.*, 1985, vol. 37, 730-732 [0093]
- **Williams.** *Antifouling Marine Coatings.* Noyes, 1973 [0093]
- **Colby, S.R.** Calculating Synergistic and Antagonistic Responses of Herbicide Combinations. *Weeds*, 1967, vol. 15, 20-22 [0101]